

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-043036

(43)Date of publication of application : 16.02.2001

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
G06F 13/00

(21)Application number : 11-213208

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 28.07.1999

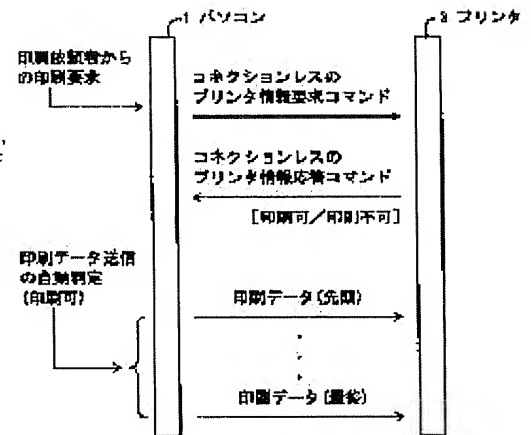
(72)Inventor : NAKAMURA YOSHINOBU

(54) PRINTING METHOD UNDER NETWORK ENVIRONMENT, INFORMATION PROCESSOR THEREFOR, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make easily confirmable the printer state of a print request destination on the side of a print request source without increasing the load on a network.

SOLUTION: Before transmitting print data through the network to a printer 3, a personal computer(PC) 1 of the print request source automatically issues a connectionless request command for acquiring the device information of the printer 3 (printer information). When the PC judges the printer 3 is 'print enable' on the basis of this device information, the print data are transmitted and when 'print disable' is judged, the printer of 'print enable' is newly retrieved. At such a time, the device information of the printer of the other party is found by issuing the said request command to each of plural printers or issuing the said request command to printers corresponding to prescribed priority. After the print data are transmitted, the PC 1 finds the device information of the printer of the print request destination and judges whether the print of the transmitted data is normally finished or not from the contents of that information.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-43036
(P2001-43036A)

(43)公開日 平成13年2月16日(2001.2.16)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A 5 B 0 8 9

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平11-213208

(22)出願日 平成11年7月28日(1999.7.28)

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72)発明者 中村 吉伸

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74)代理人 100097593

弁理士 田中 治幸 (外2名)

最終頁に続く

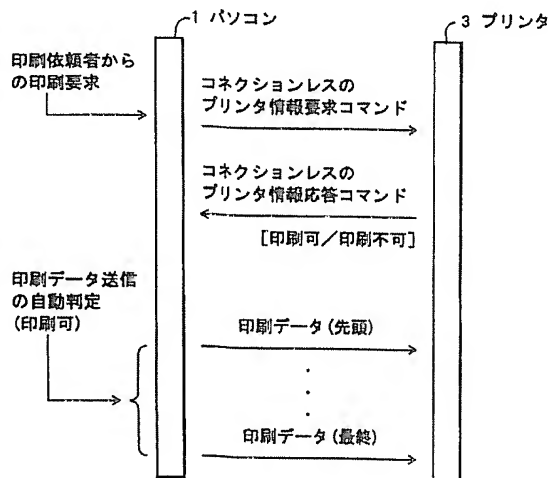
(54)【発明の名称】 ネットワーク環境での印刷方法ならびにそのための情報処理装置およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57)【要約】

【課題】 印刷依頼元の側で印刷依頼先のプリンタ状態を簡単に、またネットワークの負荷を増大させることなく確認できることを目的とする。

【解決手段】 印刷依頼元のパソコン1は、プリンタ3に印刷データをネットワーク経由で送信する前に、プリンタ3の装置情報(プリンタ情報)を獲得するためのコネクションレスの要求コマンドを自動発行する。パソコン1は、この装置情報に基づいてプリンタ3が「印刷可」と判断した場合には印刷データを送信し、「印刷不可」と判断した場合には「印刷可」のプリンタを新たに検索する。このとき、複数の各プリンタに前記要求コマンドを発行したり、所定の優先順位に対応のプリンタに前記要求コマンドを発行して、相手プリンタの装置情報を求める。パソコン1は印刷データの送信後に印刷依頼先プリンタの装置情報を求めて、その内容から、送信データの印刷が正常に終了したかどうかを判断する。

印刷システムの簡単なシーケンス



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷依頼元の情報処理装置や印刷主体のプリンタを接続したネットワークにおいて、前記情報処理装置は、第 1 のプリンタに印刷データをネットワーク経由で送信するのに先立って、プリンタの装置情報を獲得するためのコネクションレスの要求コマンドを当該第 1 のプリンタに自動発行し、前記第 1 のプリンタは、この要求コマンドを受けて自らの装置情報を前記情報処理装置に送信し、前記情報処理装置は、この装置情報に基づいて前記第 1 のプリンタの動作状態を判断する、ことを特徴とするネットワーク環境での印刷方法。

【請求項 2】 前記情報処理装置は、前記装置情報に基づいて前記第 1 のプリンタが「印刷不可」と判断した場合には複数の前記プリンタに対する前記要求コマンドを別途発行して、当該各プリンタからそれぞれの装置情報を新たに受け取り、この新たな装置情報に基づいて当該各プリンタに「印刷可」のものと判断した場合、その中のプリンタへ前記印刷データを送信する、ことを特徴とする請求項 1 記載のネットワーク環境での印刷方法。

【請求項 3】 印刷主体のプリンタを接続したネットワークに印刷データを送信する情報処理装置において、少なくとも、第 1 のプリンタに印刷データをネットワーク経由で送信するのに先立って、プリンタの装置情報を獲得するためのコネクションレスの要求コマンドを自動作成するコマンド作成手段と、この自動作成された要求コマンドを前記第 1 のプリンタに送信して、当該プリンタからその装置情報を受信する送受信手段と、この受信した装置情報に基づいて前記第 1 のプリンタが「印刷可」とあるかどうかを判断する判断手段とを備えた、ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】 前記印刷データを前記プリンタに送信する送信手段を併せ持ち、前記判断手段で、前記装置情報に基づいて前記第 1 のプリンタが「印刷不可」とあると判断した場合には、前記送受信手段は、前記要求コマンドを複数の前記プリンタに送信して、当該各プリンタからそれぞれの装置情報を受信し、前記判断手段は、この新たな装置情報に基づいて当該各プリンタに「印刷可」のものとあるかどうかを判断し、前記送信手段は、この判断結果が「印刷可のプリンタあり」の場合、その中のプリンタに前記印刷データを送信する、ことを特徴とする請求項 3 記載の情報処理装置。

【請求項 5】 プリンタを接続したネットワークに印刷データを送信する制御プログラムを格納した記録媒体であって、当該制御プログラムが、

前記プリンタに対し、印刷データをネットワーク経由で送信するのに先立って、当該プリンタの装置情報を獲得するためのコネクションレスの要求コマンドを作成して送信し、

前記プリンタから受信した装置情報に基づいて当該プリンタが「印刷可」とあるかどうかを判断する機能をコンピュータに実現させるためのものである、ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワーク環境での印刷方法や、そのための印刷依頼元の情報処理装置およびコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関し、特にパソコン、コンピュータ、ワークステーションなどの情報処理装置、および当該情報処理装置からの印刷依頼に基づく印刷処理を実行するプリンタを接続したネットワークシステムでの印刷方法などに関する。

【0002】一般に、LAN や WAN などのネットワークでの印刷処理の場合、印刷主体のプリンタは、印刷依頼元である情報処理装置から遠隔の場所に設置されており、印刷依頼者が印刷依頼先の場所までプリンタの状態（例えば印刷可能なアイドル状態か、大量のジョブを印刷処理中でないか、異常が発生していないかなど）を頻繁に見に行くことは困難である。

【0003】そのため、ネットワーク経由の印刷処理を効率的に行なうためには、印刷依頼元から印刷依頼先のプリンタへ印刷データを送信するのに先立って、印刷依頼元の側で遠隔地のプリンタの状態を簡単に、またネットワークの負荷を増大させることなしに確認できることが望ましく、本発明はこのような要請に応えるものである。

【0004】

【従来の技術】従来、情報処理装置の側からプリンタの状態をリモートに確認するにはプリンタ監視ソフトを用いていた。これを使用した場合、複数の印刷依頼者がプリンタの状態を確認できる。

【0005】そして、印刷依頼者が印刷要求を行なうたびにプリンタの状態を確認しようとする場合は、コンピュータなどの情報処理装置のディスプレイにプリンタ監視ソフトを常時立ち上げておき、印刷するたびにプリンタ監視ソフトを立ち上げている。

【0006】また、プリンタ監視結果をリモートに獲得した印刷依頼者は、当該監視結果に対応のオペレーションを実行するために、印刷依頼先のプリンタとの間で多くの制御コマンドをやりとりしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来の、ネットワーク環境において印刷依頼先のプリンタ状態を印刷依頼元からリモートに確認するためには、印刷依頼元の側でプリンタ監視ソフトを立ち上げる必要があり、

さらにはプリンタ状態監視後の印刷依頼元のオペレーションにともなう多くの制御コマンドが発行されるので、使い勝手が悪く、また印刷処理時のネットワークの負荷を増大させてしまうという問題点があった。

【0008】そこで、本発明では、印刷依頼元の情報処理装置から印刷依頼先のプリンタに印刷データを送信する前にコネクションレスの要求コマンドを自動発行してプリンタの装置情報を獲得し、当該装置情報に基づいてその後の印刷処理の内容を設定する、例えば印刷データを印刷依頼先に送信するかどうかを決定することにより、ネットワークの負荷の増大を抑えながら印刷依頼者側の利便性を確保することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明はこの課題を次のようにして解決する。

(1) 印刷依頼元の情報処理装置は、印刷依頼先の第1のプリンタに印刷データをネットワーク経由で送信するのに先立って、プリンタの装置情報を獲得するためのコネクションレスの要求コマンドを第1のプリンタに自動発行する。第1のプリンタは、この要求コマンドを受けて自らの装置情報を印刷依頼元に送信する。印刷依頼元の情報処理装置は、この装置情報に基づいて第1のプリンタの動作状態を判断する。

(2) 上記(1)において、印刷依頼元の情報処理装置は、前記装置情報に基づいて第1のプリンタが「印刷不可」であると判断した場合には複数のプリンタ、例えばその他のプリンタに対する前記要求コマンドを別途発行する。そして、当該各プリンタからそれぞれの装置情報を新たに受け取り、この新たな装置情報に基づいて当該各プリンタに「印刷可」のものがあると判断した場合、その中のプリンタへ印刷データを送信する。

(3) 印刷依頼元の情報処理装置として、少なくとも、
・第1のプリンタに印刷データをネットワーク経由で送信するのに先立って、プリンタの装置情報を獲得するためのコネクションレスの要求コマンドを自動作成するコマンド作成手段と、

・この自動作成された要求コマンドを前記第1のプリンタに送信して、当該プリンタからその装置情報を受信する送受信手段と、

・この受信した装置情報に基づいて前記第1のプリンタが「印刷可」であるかどうかを判断する判断手段と、を有するものを用いる。

(4) 上記(3)において、前記印刷データを前記プリンタに送信する送信手段を併せ持ち、前記判断手段で、前記装置情報に基づいて前記第1のプリンタが「印刷不可」であると判断した場合には、

・前記送受信手段は、前記要求コマンドを複数の前記プリンタに送信して、当該各プリンタからそれぞれの装置情報を受信し、

・前記判断手段は、この新たな装置情報に基づいて当該

各プリンタに「印刷可」のものがあるかどうかを判断し、

・前記送信手段は、この判断結果が「印刷可のプリンタあり」の場合、その中のプリンタへ前記印刷データを送信する。

【0010】本発明によれば、上記(1)、(3)のように、印刷依頼元の情報処理装置は、印刷データを送信する前にコネクションレスの要求コマンドを印刷依頼先のプリンタに自動発行して当該プリンタの装置情報を獲得し、この装置情報から印刷依頼先の動作状態(アイドル状態、印刷中、インク切れ、紙詰まりなど)を確認している。そのため、印刷依頼者が印刷依頼先まで出向いてプリンタの動作状態を確認する必要はなく、さらには要求コマンドの発行にともなうネットワークの負荷の増加も少ないものとなる。

【0011】また、上記(2)、(4)のように、当初の印刷依頼先である第1のプリンタから受け取った装置情報の内容が「印刷不可」の場合、印刷依頼元の情報処理装置はコネクションレスの要求コマンドを複数のプリンタに送信して当該各プリンタからそれぞれの装置情報を獲得し、この各装置情報から「印刷可」の状態と判断できるプリンタに印刷データを送信している。そのため、印刷依頼者が各プリンタの装置状態を確認してから次の印刷依頼先を決めるといったような作業をする必要はない。

【0012】本発明は、このようなネットワーク環境での印刷データを送信する制御プログラムを格納した記録媒体も対象としている。

【0013】

【発明の実施の形態】図1乃至図12を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1はLAN接続プリンタのシステム構成の概要を示す説明図であり、図2は印刷システムの簡単なシーケンスを示す説明図であり、1はパソコン(情報処理装置)、2はLAN(ネットワーク)、3はプリンタをそれぞれ示している。

【0014】ここで、印刷依頼元のパソコン1は、
・LAN2を経由してプリンタ3に印刷データを送信する前に、先ずプリンタ3の装置状態などを示すプリンタ情報(図6参照)を求めるためのプリンタ情報要求コマンドを自動発行し、

・プリンタ3からのプリンタ情報応答コマンドを受信して、プリンタ3の状態が「印刷可」と判断した場合に初めて印刷データを自動送信している。

【0015】プリンタ情報要求コマンドおよびプリンタ情報応答コマンドとしては、ネットワークの負荷を最小限にするため、ネットワーク管理用プロトコルであるSNMP(Simple Network Management Protocol)などのコネクションレス形式のコマンドを用いる。

【0016】プリンタ情報要求コマンドの発行先のプリンタ3を特定するための情報としては、

・そのプリンタが接続されている LAN 2 上の位置を示す IP アドレス

・そのプリンタが個別に持っている MAC アドレスを用いる (図 6 参照)。

【0017】図 3 は、パソコン 1 の構成例を示す説明図であり、1 a は LAN 通信を行なう通信処理部

1 b はプリンタ 3 から受け取ったプリンタ情報応答コマンドを解析する応答コマンド解析部

1 c はプリンタ 3 の装置情報 (図 6 参照) を確認するためのプリンタ情報要求コマンドを作成する要求コマンド作成部

1 d は記憶部

1 e はパソコン 1 から LAN 2 経由でプリンタ 3 に送る印刷データを格納した印刷データ保持部

1 f は LAN 2 に接続されている各プリンタ 3 とそれぞれの優先順位などを登録した優先順位定義部 (図 4 参照)

1 g は印刷データの入力や、LAN 2 に接続されている各プリンタの優先順位などの登録、印刷依頼先のプリンタが「印刷不可」のときの次の操作指示などを行なうための入力部

1 h はパソコン全体の動作制御を行なう制御部

1 j は印刷依頼先のプリンタから送られたプリンタ情報などを画面表示するための表示部をそれぞれ示している。なお、図中の矢印線は入力データや送受信データなどの流れを示すデータ線である。

【0018】これらの構成要素の中、

- ・要求コマンド作成部 1 c がコマンド作成手段に相当し、
- ・通信処理部 1 a が送受信手段に相当し、
- ・応答コマンド解析部 1 b が判断手段に相当し、
- ・通信処理部 1 a や、制御部 1 h、印刷データ保持部 1 e などが送信手段に相当する。

【0019】パソコン 1 の制御部 1 h は、応答コマンド解析部 1 b におけるプリンタ情報応答コマンドの解析結果に基づいて、

- ・プリンタ情報要求コマンドの送信先の第 1 のプリンタが「印刷不可」である場合には、そのことを表示部 1 j に表示するとともに、例えば次の優先順位の第 2 のプリンタに対するプリンタ情報要求コマンドを要求コマンド作成部 1 c で作成して自動送信し、
- ・この第 1 のプリンタが「印刷可」である場合には、印刷データ保持部 1 e の印刷データを当該プリンタに自動送信する、などしている。

【0020】図 4 は、パソコン 1 の優先順位定義部 1 f の情報を示す説明図である。当該情報は、LAN 2 に接続されている各プリンタ 3 の、

- ・プリンタ優先順位
- ・プリンタ名
- ・検索フラグ

などからなっている。

【0021】この検索フラグは、各プリンタ 3 が印刷依頼先として検索されたかどうか、すなわち印刷依頼元のパソコン 1 からプリンタにプリンタ情報要求コマンドが発行されたかどうかを識別するためのフラグである。

【0022】検索フラグは、

- ・未検索を示す「0」
- ・検索済を示す「1」

の 2 値に設定される。

【0023】図 5 は、プリンタの構成例を示す説明図であり、3 a は LAN 通信を行なう通信処理部

3 b は受信データの解析処理を行なうデータ解析部

3 c は自らのプリンタ情報をパソコン 1 に送るためのプリンタ情報応答コマンドを作成する応答コマンド作成部

3 d はパソコン 1 から受け取ったコネクションレスのプリンタ情報要求コマンドを解析する要求コマンド解析部

3 e はパソコン 1 から受け取った印刷データの処理を行なう印刷処理部

3 f は印刷データのビットマップへの展開処理を行なう描画部

3 g は記憶部

3 h はプリンタ情報を保持するプリンタ情報格納部

3 j はプリンタ全体の動作制御を行なう制御部

をそれぞれ示している。なお、図中の矢印線は送受信データなどの流れを示すデータ線である。

【0024】プリンタ 3 の制御部 3 j は、データ解析部 3 b や要求コマンド解析部 3 d におけるプリンタ情報要求コマンドなどの解析結果に基づいて、

- ・印刷依頼元のパソコン 1 からの送信内容がプリンタ情報要求コマンドの場合には、プリンタ情報格納部 3 h のプリンタ情報 (図 6 参照) を含んだコネクションレスのプリンタ情報応答コマンドを応答コマンド作成部 3 c で作成して LAN 2 経由で印刷依頼元に自動送信し、
- ・印刷依頼元のパソコン 1 からの送信内容が印刷データの場合には、印刷処理部 3 e および描画部 3 f での印刷処理を実行する、などしている。

【0025】図 6 は、各プリンタが保持しているプリンタ情報を示す説明図である。プリンタ情報の構成要素としては、例えば、

- ・プリンタ名
 - ・IP アドレス
 - ・MAC アドレス
 - ・プリンタの種類
 - ・印刷データの処理能力
 - ・装置状態 (例えばアイドル状態、印刷中、ジャム、用紙無し) などを示すストレージステータス
- などがある。なお、ストレージステータスなどは MIB (Management Information Base) 形式の情報を用いる。

【0026】図 7 は、印刷依頼元 (パソコン 1) におけ

る処理手順を示す説明図であり、その内容は次のようになっている。

(S1)印刷依頼先の第1のプリンタにコネクションレスのプリンタ情報要求コマンドを自動発行して、次のステップに進む。印刷依頼先の選択は任意であり、例えば優先順位が1番のプリンタ(図4参照)を用いる。

(S2)第1のプリンタから送られるコネクションレスのプリンタ情報応答コマンドを受信して、次のステップに進む。

(S3)受信したプリンタ情報から、第1のプリンタは「印刷可」であるかどうかを判断し、「印刷可」の場合は次のステップに進み、「印刷不可」の場合はステップ(S6)に進む。

(S4)印刷データ保持部1eの印刷データを第1のプリンタに自動送信して、次のステップに進む。

(S5)印刷データを送信中であることや、印刷データの送信が終了したことを表示部1jに画面表示する。

(S6)印刷依頼先の第1のプリンタが「印刷不可」であることを表示部1jに画面表示して、次のステップに進む。

(S7)異常対策処理へと移行する(図9、図10参照)。

【0027】ステップ(S3)で「印刷可」と判断した場合に、ステップ(S4)の自動送信処理へと移行せずに、第1のプリンタが「印刷可」であることを印刷依頼元に表示し、

・この表示をみた印刷依頼者からの次の処理に関する指示を待つ、ようにしてもよい。

【0028】なお、プリンタの状態が「印刷可」であるかどうかは図6のプリンタ情報の装置状態データによって判断する。このデータが「アイドル」のとき「印刷可」であり、その他の内容のときは「印刷不可(広義)」である。図11では印刷中を除きたいいわゆるエラー状態を「印刷不可(狭義)」としている。

【0029】図8は、図7の印刷依頼を1ページごとに実行するときの処理手順を示す説明図であり、その内容は次のようになっている。なお、ステップ(S11)～(S15)が1ページ目に対する処理であり、ステップ(S16)～(S20)が2ページ目に対する処理である。

(S11)1ページ目の印刷データをLAN2経由でプリンタ3に送信する前に、当該プリンタへのコネクションレスのプリンタ情報要求コマンドを発行して、次のステップに進む。

(S12)プリンタ3から送られたコネクションレスのプリンタ情報応答コマンドを受信して、次のステップに進む。

(S13)このプリンタ情報から、プリンタ3が「印刷可」であるかどうかを判断し、「YES」の場合は次のステップに進み、「NO」の場合は図7のステップ(S6)に進む。

(S14)1ページ目の印刷データをLAN2経由でプリンタ3に自動送信して、次のステップに進む。

(S15)当該印刷データの送信中/送信済などの情報を印刷依頼者側に画面表示して、次のステップに進む。

(S16)2ページ目の印刷データをLAN2経由でプリンタ3に送信する前に、当該プリンタへのコネクションレスのプリンタ情報要求コマンドを発行して、次のステップに進む。

(S17)プリンタ3から送られたコネクションレスのプリンタ情報応答コマンドを受信して、次のステップに進む。

(S18)このプリンタ情報から、プリンタ3が「印刷可」であるかどうかを判断し、「YES」の場合は次のステップに進み、「NO」の場合は図7のステップ(S6)に進む。

(S19)2ページ目の印刷データをLAN2経由でプリンタ3に自動送信して、次のステップに進む。

(S20)当該印刷データの送信中/送信済などの情報を画面表示して、次のステップに進む。

【0030】ステップ(S20)の処理が終わり、かつ印刷依頼者が3ページ目以降の印刷も指示している場合には、3ページ目を対象としたステップ(S11)～(S15)に相当の処理へと移行する。

【0031】図8の処理では、このようにパソコン1からプリンタ3に対して印刷データを、ページごとに、プリンタ情報要求コマンドおよびプリンタ情報応答コマンドを用いてプリンタ3の印刷可能状態を確認した上で、自動送信している。

【0032】そのため、複数頁にわたる印刷処理の途中で用紙詰まり、用紙切れ、トナー切れなどのエラーが発生した場合にも、パソコン1側の印刷依頼者はプリンタ3の異常を認識することができる。

【0033】図9は、図7のステップ(S3)で「印刷不可」となった場合の第1の処理手順を示す説明図であり、その内容は次のようになっている。(S6)印刷依頼先の第1のプリンタが「印刷不可」であることを画面表示して、次のステップに進む。

(S31)印刷依頼者は、

①第1のプリンタに対する印刷処理を続行して当該プリンタの回復を待つ

②今回の印刷ジョブを削除する

③図4の登録済の各プリンタ[ステップ(S3)から進んできたときは第1のプリンタを除く]にコネクションレスのプリンタ情報要求コマンドを自動発行するのいずれかを選択し、③の場合には次のステップに進む。

(S32)プリンタ情報要求コマンドの発行先の各プリンタから送られるコネクションレスのプリンタ情報応答コマンドを受信して、次のステップに進む。

(S33)受信した各コマンド中に「印刷可」のプリンタ情報があるかどうかを判断し、「YES」の場合は次のステップに進み、「NO」の場合はステップ(S37)に進む。

(S34)「印刷可」の各プリンタを画面表示して、次のステップに進む。

(S35) この画面表示に基づいて印刷依頼者が選択した第2のプリンタに印刷データ保持部1eの印刷データを自動送信して、次のステップに進む。

(S36) 当該印刷データの送信中／送信済などの情報を画面表示する。

(S37) 図4の登録済のすべてのプリンタが「印刷不可」であることを画面表示して、ステップ(S31)に戻る。

【0034】図10は、図7のステップ(S3)で「印刷不可」となった場合の第2の処理手順を示す説明図であり、その内容は次のようになっている。(S6)印刷依頼先の第1のプリンタが「印刷不可」であることを画面表示して、次のステップに進む。

(S41) 優先順位定義部1fの第1のプリンタの検索フラグを「1：検索済」に設定して、次のステップに進む。

(S42) 印刷依頼者は、

①第1のプリンタに対する印刷処理を続行して当該プリンタの回復を待つ

②今回の印刷ジョブを削除する

③'優先順位定義部1fの検索フラグが「0：未検索」で優先順位が最も高い第2のプリンタに接続レスのプリンタ情報要求コマンドを自動発行するのいずれかを選択し、①および②の場合は次のステップに進み、③'の場合にはステップ(S44)に進む。

(S43) 優先順位定義部1fのすべてのプリンタの検索フラグを「0：未検索」に初期設定する。

(S44) 優先順位定義部1fの第2のプリンタの検索フラグを「1：検索済」に設定して、次のステップに進む。

(S45) 第2のプリンタからの接続レスのプリンタ情報応答コマンドを受信して、次のステップに進む。

(S46) 受信したプリンタ情報から第2のプリンタが「印刷可」であるかどうかを判断し、「YES」の場合は次のステップに進み、「NO」の場合はステップ(S49)に進む。

(S47) 印刷データ保持部1eの印刷データを第2のプリンタに自動送信して、次のステップに進む。

(S48) 当該印刷データの送信中・送信済などの情報を画面表示して、ステップ(S43)に戻る。

(S49) 優先順位定義部1fにおいて、「0：未検索」の検索フラグがたっているプリンタがあるかどうかを判断し、「YES」の場合はステップ(S42)の③'に進み、「NO」の場合は次のステップに進む。

(S50) 優先順位定義部1fに登録したすべてのプリンタが「印刷不可」であることを画面表示して、次のステップに進む。

(S51) 優先順位定義部1fのすべてのプリンタの検索フラグを「0：未検索」に初期設定して、ステップ(S42)に戻る。

【0035】図11は、印刷データの送信元（印刷依頼元）で送信先プリンタの印刷正常終了を確認するための処理手順を示す説明図であり、その内容は次のようにな

っている。

【0036】この処理手順は、図7のステップ(S5)、図9のステップ(S36)、図10のステップ(S48)などの終了後に実行される。

(S61) 印刷データの送信先プリンタに接続レスのプリンタ情報要求コマンドを自動発行して、次のステップに進む。

(S62) 送信先プリンタから送られる接続レスのプリンタ情報応答コマンドを受信して、次のステップに進む。

(S63) 受信したプリンタ情報から、送信先プリンタは「印刷中」であるかどうかを判断し、「YES」の場合はステップ(S61)に戻り、「NO」の場合は次のステップに進む。なお、「YES」の「印刷中」の場合にはプリンタ情報要求コマンドが所定間隔で順次発行される。

(S64) 受信したプリンタ情報から、送信先プリンタは「アイドル状態」であるかどうかを判断し、「YES」の場合は次のステップに進み、「NO」の場合はステップ(S66)に進む。

(S65) 印刷依頼者に対し、送信データの印刷処理が正常に終了したことを画面表示などにより通知する。

(S66) 印刷依頼者に対し、送信先プリンタでエラー発生したことを画面表示などにより通知した上で、図9のステップ(S31)または図10のステップ(S42)へと移行する。

【0037】図11の処理手順において、

・ステップ(S63)で「YES」となった場合に例えば印刷中フラグをたてるなどして「印刷中」のプリンタ情報応答コマンドを受信したことを保持しておき、

・ステップ(S64)で「YES」となった場合にこの印刷中フラグをチェックして、当該フラグがたっていない場合にはステップ(S65)へ移行する、ようにしてもよい。

【0038】これは、印刷データの送信先プリンタが当該印刷データの印刷処理を実行しないまま「アイドル状態」に移行した場合などに、印刷依頼元で、送信データの印刷が正常に終了したものと誤確認することを防止するためである。

【0039】図12は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体からプログラムを読み取って実行するコンピュータシステムの概要を示す説明図であり、4はコンピュータシステム、41はCPUやディスクドライブ装置などを内蔵した本体部、42は本体部41からの指示により画像を表示するディスプレイ、43は表示画面、44はコンピュータシステム4に種々の情報を入力するためのキーボード、45は表示画面43の任意の位置を指定するマウス、46は外部のデータベース（DASDなどの回線先メモリ）、47は外部のデータベース46にアクセスするモデム、48はCD-ROMやフロッピーディスクなどの可搬型記録媒体をそれぞれ示している。

【0040】プログラムを格納する記録媒体としては、

・プログラム提供者側のデータベース 46（回線先メモリ）

・可搬型記録媒体 48

・本体部 41 側の RAM やハードディスク

などのいずれでもよく、当該プログラムは本体部 41 にローディングされてその主メモリ上で実行される。

【0041】

【発明の効果】本発明は、このように、印刷依頼元の情報処理装置は、ネットワーク経由で印刷データを送信する前にコネクションレスの要求コマンドを印刷依頼先のプリンタに自動発行して当該プリンタの装置情報を獲得し、この装置情報から印刷依頼先の動作状態を判断しているので、印刷依頼者が印刷依頼先のプリンタ状態を確認するといった作業負担をなくして利便性の高い印刷手法を提供するとともに、要求コマンドの発行にともなうネットワークの負荷の増加を少なくすることができる。

【0042】また、印刷依頼先である第 1 のプリンタから受け取った装置情報の内容が「印刷可」の場合、印刷依頼元の情報処理装置は自らの印刷データの送信処理を実行しているので、印刷データ送信時の印刷依頼者側の操作負担を軽減することができる。

【0043】また、当初の印刷依頼先である第 1 のプリンタから受け取った装置情報の内容が「印刷不可」の場合、印刷依頼元の情報処理装置はコネクションレスの要求コマンドを複数のプリンタに送信して当該各プリンタからそれぞれの装置情報を獲得し、この各装置情報から「印刷可」の状態と判断できるプリンタに印刷データを送信しているので、印刷依頼者が各プリンタの装置状態を確認してから次の印刷依頼先を決めるといった作業負担をなくすることができる。

【0044】また、当初の印刷依頼先である第 1 のプリンタから受け取った装置情報の内容が「印刷不可」の場合、印刷依頼元の情報処理装置は、所定の優先順位にしたがって、コネクションレスの要求コマンドを優先順位対応のプリンタに送信して当該プリンタからその装置情報を獲得し、この装置情報から「印刷可」の状態と判断できるプリンタに印刷データを送信しているので、印刷依頼者の次の印刷依頼先決定作業を不要にするとともに、ネットワークの単位時間あたりの負荷の増加をより少ないものにすることができる。

【0045】また、印刷依頼元の情報処理装置は、印刷データの送信後に送信先プリンタから獲得した装置情報に基づいてその印刷処理が正常に終了したことを判断しているので、印刷依頼者は送信済の印刷データの印刷が終了したことをリモートに確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の、LAN 接続プリンタのシステム構成の概要を示す説明図である。

【図 2】本発明の、印刷システムの簡単なシーケンスを示す説明図である。

【図 3】本発明の、パソコン（情報処理装置）の構成例を示す説明図である。

【図 4】本発明の、パソコンの優先順位定義部の情報を示す説明図である。

【図 5】本発明の、プリンタの構成例を示す説明図である。

【図 6】本発明の、各プリンタが保持しているプリンタ情報を示す説明図である。

【図 7】本発明の、印刷依頼元（パソコン）における処理手順を示す説明図である。

【図 8】本発明の、図 7 の印刷依頼を 1 ページごとに実行するときの処理手順を示す説明図である。

【図 9】本発明の、図 7 のステップ (S3) で「印刷不可」となった場合の第 1 の処理手順を示す説明図である。

【図 10】本発明の、図 7 のステップ (S3) で「印刷不可」となった場合の第 2 の処理手順を示す説明図である。

【図 11】本発明の、印刷データの送信元で送信先プリンタの印刷正常終了を確認するための処理手順を示す説明図である。

【図 12】本発明の、コンピュータ読み取り可能な記録媒体からプログラムを読み取って実行するコンピュータシステムの概要を示す説明図である。

【符号の説明】

1：パソコン（情報処理装置）

1a：通信処理部

1b：応答コマンド解析部

1c：要求コマンド作成部

1d：記憶部

1e：印刷データ保持部

1f：優先順位定義部（図 4 参照）

1g：入力部

1h：制御部

1j：表示部

2：LAN（ネットワーク）

3：プリンタ

3a：通信処理部

3b：データ解析部

3c：応答コマンド作成部

3d：要求コマンド解析部

3e：印刷処理部

3f：描画部

3g：記憶部

3h：プリンタ情報格納部（図 6 参照）

3j：制御部

4：コンピュータシステム

41：CPU やディスクドライブ装置などを内蔵した本体部

42：ディスプレイ

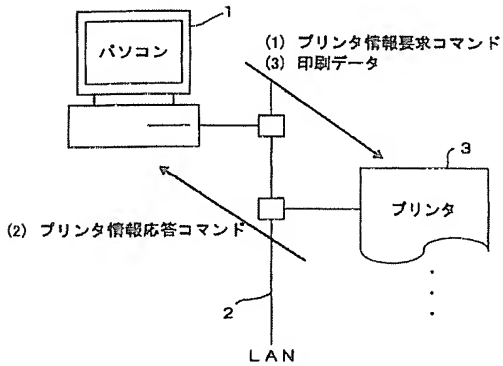
43：表示画面

44: キーボード
 45: マウス
 46: 外部のデータベース (DASDなどの回線先メモリ)

47: モデム
 48: CD-ROMやフロッピーディスクなどの可搬型記録媒体

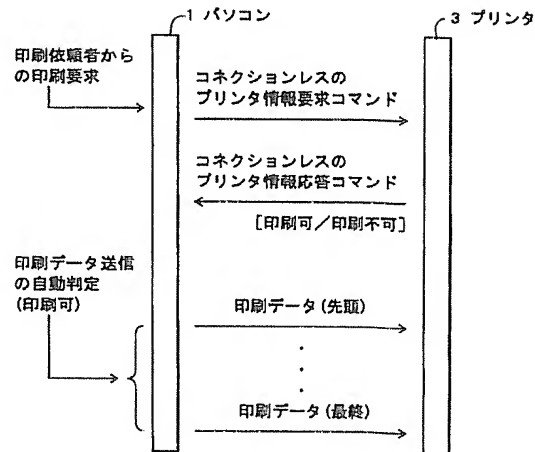
【図1】

LAN接続プリンタのシステム構成の概要



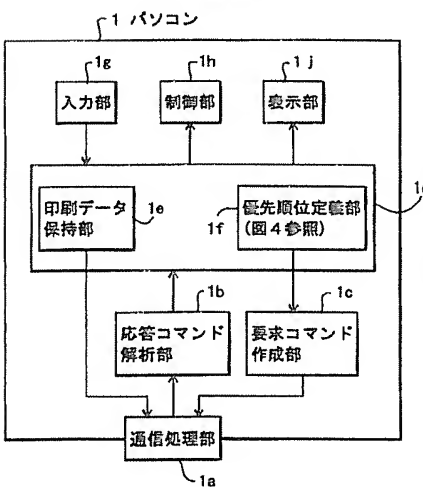
【図2】

印刷システムの簡単なシーケンス



【図3】

パソコンの構成例



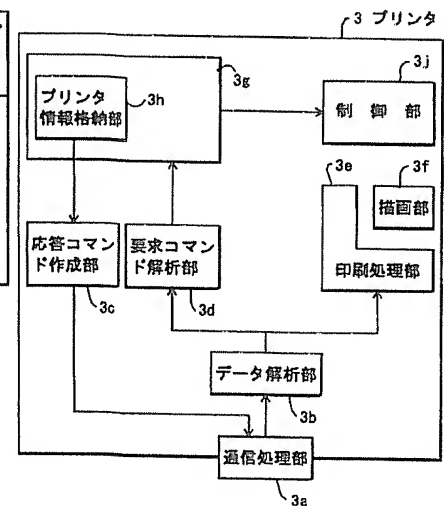
【図4】

優先順位決定部の情報

プリンタ優先順位	プリンタ名	検索フラグ 0: 未検索 1: 検索済
1	プリンタ 1	1
2	プリンタ 2	0
3	プリンタ 5	0
4	プリンタ 7	0
5	プリンタ 8	0
...

【図5】

プリンタの構成例



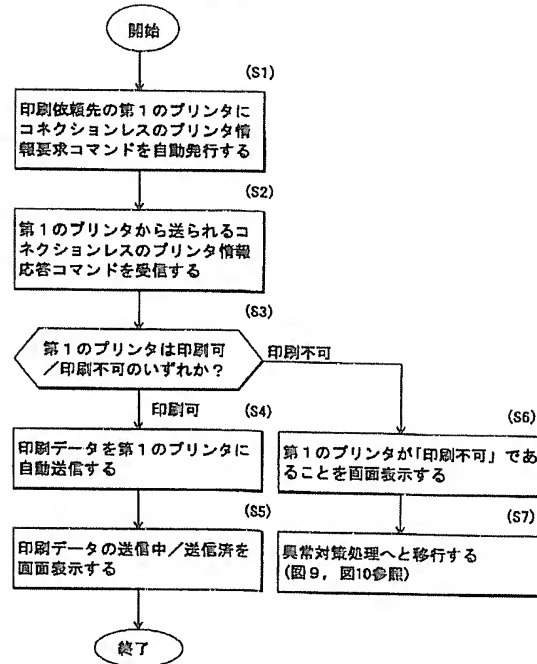
【図6】

プリンタ情報 (装置情報)

データ識別子 (文字列、数値等)	情報 (文字列、数値等)
1 プリンタ名	プリンタ1
2 I Pアドレス	100.100.100.100
3 MACアドレス	00000E6E3AAB
4 プリンタの種類	カット紙レーザープリンタ
5 印刷データの 処理能力	20枚/分
・	
10 装置状態	アイドル、印刷中、ジャム、用紙無し等
・	

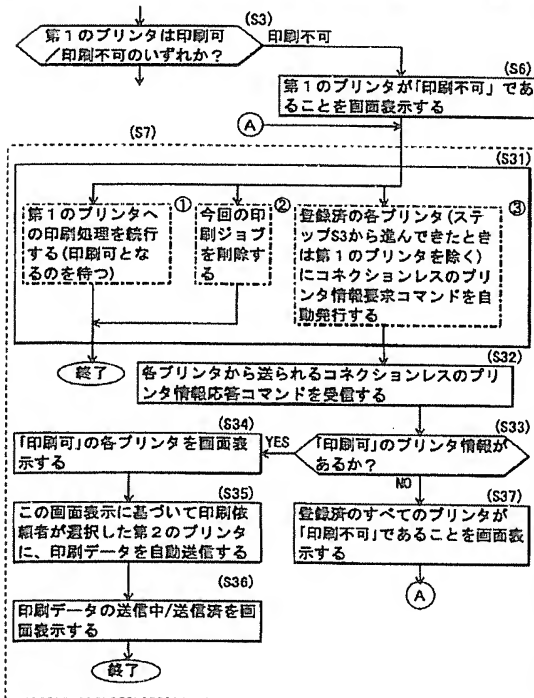
【図7】

印刷依頼元での処理手順



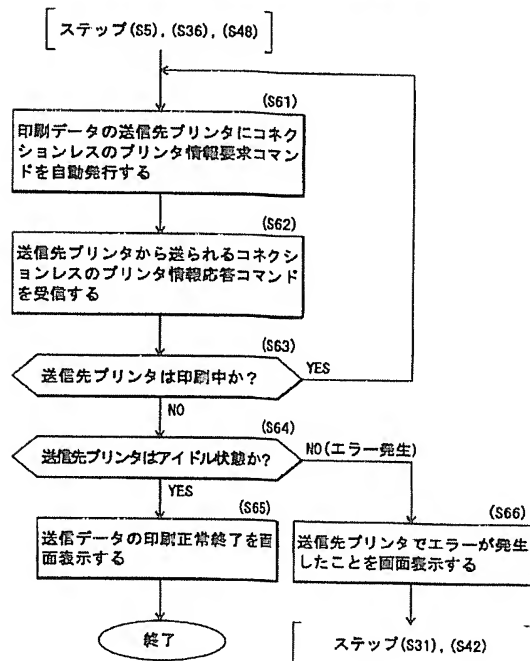
【図9】

図7のステップ(S3)で「印刷不可」となった場合の第1の処理手順



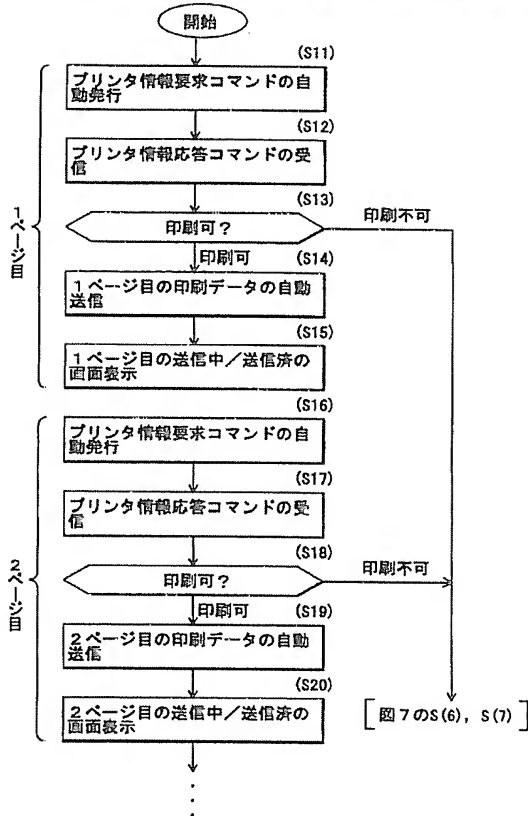
【図11】

印刷データの送信元で送信先プリンタの印刷正常終了を確認するための処理手順



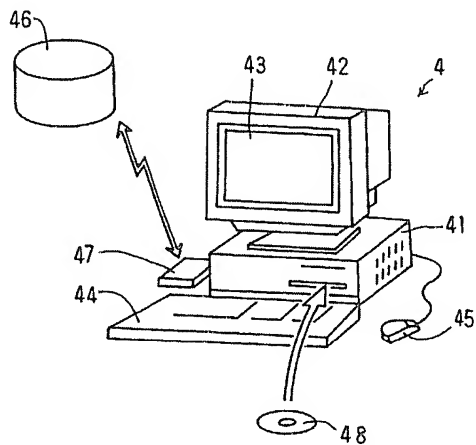
【図8】

図7の印刷依頼を1ページごとに実行するときの処理手順



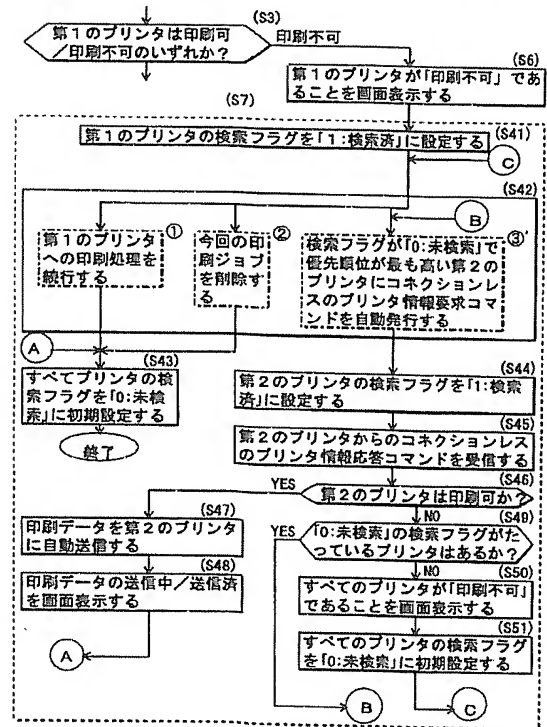
【図12】

コンピュータ読取り可能な記録媒体からプログラムを読みとって実行するコンピュータシステムの概要



【図10】

図7のステップ(S3)で「印刷不可」となった場合の第2の処理手順



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C061 AP01 BB10 HJ10 HK11 HN05
HN15 HQ01 HQ12 HQ17
5B021 AA01 BB01 BB10 EE02
5B089 GA13 GA23 GB03 JA14 JB01
JB03 JB16 KA03 KA07 KC28
KC47 KE02 MC08